

[Previous Doc](#)[Next Doc](#)[Go to Doc#](#)[First Hit](#)

Generate Collection

L40: Entry 33 of 34

File: DWPI

Nov 28, 1995

DERWENT-ACC-NO: 1996-046775

DERWENT-WEEK: 199605

COPYRIGHT 2006 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Electrostatic toner imaging device - has control mechanism to switch direction of rotation of cleaning brush and its rotational speed

PATENT-ASSIGNEE:

ASSIGNEE

CODE

RICOH KK

RICO

PRIORITY-DATA: 1994JP-0103015 (May 17, 1994)

Search Selected

Search ALL

Clear

PATENT-FAMILY:

PUB-NO

PUB-DATE

LANGUAGE

PAGES

MAIN-IPC



JP 07311480 A

November 28, 1995

006

G03G015/00

APPLICATION-DATA:

PUB-NO

APPL-DATE

APPL-NO

DESCRIPTOR

JP 07311480A

May 17, 1994

1994JP-0103015

INT-CL (IPC): G03 G 15/00; G03 G 21/10

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 07311480A /

BASIC-ABSTRACT:

The device consists of a transcript unit which is in contact with a decalcomania paper (1) on which it transcribes a toner image. The image is fixed to the paper surface by thermal processing. A roller type cleaning brush (10) rotates in the same direction as the paper is conveyed, but at a higher speed.

A pressurized guide board (13) installed vertically below the cleaning brush, opposes the paper conveyance direction thus enabling removal of the toner adhering to the back of the paper. The rotational speed of the cleaning brush is controlled, according to an arbitrary timing. A switching mechanism enables the forward motion and direction reversal of the brush.

ADVANTAGE - Enables excellent removal of toner hence improves copying. Simplifies switching control. Prevents slack of paper and defective conveyance. Reduces size and cost of appts.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.2/7

TITLE-TERMS: ELECTROSTATIC TONER IMAGE DEVICE CONTROL MECHANISM SWITCH DIRECTION  
ROTATING CLEAN BRUSH ROTATING SPEED

DERWENT-CLASS: P84 S06 T04

EPI-CODES: S06-A10; S06-A12; T04-G06A;

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1996-039266

[Previous Doc](#)   [Next Doc](#)   [Go to Doc#](#)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-311480

(43) 公開日 平成7年(1995)11月28日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	片内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 G 15/00	1 0 6			
	5 1 0			
21/10				
			G 0 3 G 21/ 00	§ 1 0
			審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 6 頁)	

(21) 出願番号 特願平6-103015

(22) 出願日 平成6年(1994)5月17日

(71) 出願人 000008747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 真田 恵一

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

(72) 発明者 山田 典生

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

(72) 発明者 徳永 篤郎

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

(74) 代理人 弁理士 伊藤 武久 (外1名)

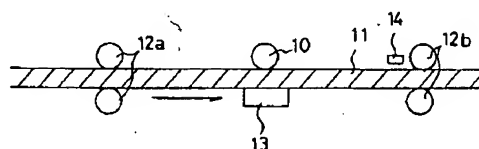
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【目的】 定着部を通過した転写紙の裏面に付着したトナーを有効に除去し、両面複写時に良好な画像を得る。

【構成】 転写紙搬送方向と同じ方向に転写紙搬送速度よりも速く回転するローラ状クリーニングブラシ10と、転写紙搬送径路を挟み前記クリーニングブラシ10に対向する位置に配置された加圧部材13とを備える転写紙クリーニング部を設け、前記クリーニングブラシの回転、逆転および回転速度を任意のタイミングで制御可能とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】転写紙の裏面から転写紙を像担持体に接触させる転写部材を備え、像担持体上に形成されたトナー像を転写紙表面に転写する転写部と、転写紙表面からトナー像を加熱することにより転写紙上にトナー像を定着させる定着部と、両面複写用転写紙収納部とを有する画像形成装置において、定着部を通過した転写紙の裏面に付着したトナーを除去するための転写紙クリーニング部を、前記定着部より前記両面複写用転写紙収納部への転写紙搬送径路に設け、前記転写紙クリーニング部が、転写紙搬送方向と同じ方向に転写紙搬送速度よりも速く回転するローラ状クリーニングブラシと、転写紙搬送径路を挟み前記ローラ状クリーニングブラシに対向する位置に配置された加圧部材とを備え、前記ローラ状クリーニングブラシが、その回転方向を任意のタイミングで正転と逆転に切り替え可能かつ回転速度の制御可能になっていることを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】前記ローラ状クリーニングブラシの回転方向切り替え時間の間の転写紙搬送量が、前記ローラ状クリーニングブラシと転写紙との接触幅よりも小さいことを特徴とする、請求項1に記載の画像形成装置。

【請求項3】前記ローラ状クリーニングブラシが、前記転写紙搬送径路に沿って配置されているいずれかの駆動搬送ローラの上流に配置され、さらに前記ローラ状クリーニングブラシの下流側で最も近い駆動搬送ローラの近傍に転写紙の有無を検出するセンサを設け、このセンサ信号に従って前記ローラ状クリーニングブラシの回転方向を正転から逆転にまたは逆転から正転に切り替え、あるいはクリーニングブラシの回転速度を制御することを特徴とする、請求項1または請求項2に記載の画像形成装置。

【請求項4】前記ローラ状クリーニングブラシの転写紙に対する摺擦部が、ループ状の繊維で形成されていることを特徴とする、請求項1ないし請求項3の1つに記載の画像形成装置。

【請求項5】前記ローラ状クリーニングブラシの上部に、ローラ状クリーニングブラシを覆うカバーと、このカバー内部の空気を吸引する手段とを設けたことを特徴とする、請求項1ないし請求項4の1つに記載の画像形成装置。

【請求項6】前記ループ状繊維を固定する前記ローラ状クリーニングブラシの基部に複数の貫通孔を設け、前記基部内部の中空部より吸引することを特徴とする、請求項4に記載の画像形成装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、複写機、プリンタ、ファクシミリ等の画像形成装置に関し、さらに詳しく言えば、転写紙の裏面から転写紙を像担持体に接触させる転写部材を備え、像担持体上に形成されたトナー像を転写

紙表面に転写する転写部と、転写紙表面からトナー像を加熱することにより転写紙上にトナー像を定着させる定着部と、両面複写用転写紙収納部とを有する画像形成装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】前記の画像形成装置においては、トナー像が形成されている感光体ドラム等の像担持体に転写紙を接触させるため、転写紙の裏面に作用する転写ローラや転写ベルトなどの転写部材を備え、この転写部材を用いて像担持体上の前記トナー像を転写紙表面に転写する転写部が設けられている。このような転写部では、転写紙が像担持体と転写部の前記転写部材との間にないときは、前記転写部材が像担持体に直接触れることになり、像担持体では非画像部でも少量のトナーが表面に付着しているため、前記転写部材にトナーが付着してしまうことになる。

【0003】たとえば、転写ベルトに付着したトナーを除去するために、クリーニングブレードを回転する転写ベルト表面に当てて、付着したトナーを掻き落すことがすでに提案されている（特開昭63-83766号公報）。

【0004】しかし、従来のクリーニング手段でトナーを除去する方法では、付着したトナーを完全に除去することはできず、少し残ったトナーが転写紙の裏面に付着することが避けられない。ただ、この場合付着するトナー量が少なくかつ付着するのが転写紙裏面なので、通常の画像形成では殆ど問題とならない。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、転写紙の両面に画像形成を行うときは、まず転写紙表面に画像形成を行い、この転写紙を一旦両面複写用転写紙収納部に納めた後、再給紙して裏面に画像を形成する。再給紙時、転写紙は転写紙同志または給紙口との間でこすられる。転写紙は、前記転写紙収納部に収納される前に定着部を通過しているが、トナーに熱を加える定着ローラは転写紙の表面に接触するので、転写紙の裏面に付着したトナーには十分な熱が加わらず、従って転写紙裏面では十分に定着が行われていない。このため、再給紙時に十分に定着していない転写紙裏面に付着のトナーがこすられて広がり、転写紙を汚してしまい、良好な画像が得られない不具合がある。

【0006】本発明は、前述の不具合を解消し、転写紙裏面に付着したトナーを有効に除去することを課題とする。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】前記の課題は、本発明により、定着部を通過した転写紙の裏面に付着したトナーを除去するための転写紙クリーニング部を、前記定着部より両面複写用転写紙収納部への転写紙搬送径路に設け、この転写紙クリーニング部が、転写紙搬送方向と同

じ方向に転写紙搬送速度よりも速く回転するローラ状クリーニングブラシと、転写紙搬送径路を挟み前記ローラ状クリーニングブラシに対向する位置に配置された加圧部材とを備え、前記ローラ状クリーニングブラシが、その回転方向を任意のタイミングで正転と逆転に切り替え可能かつ回転速度の制御可能になっている構成により解決される。

【0008】また、本発明は、前記の課題を有利に解決するため、前記ローラ状クリーニングブラシの回転方向切り替え時間の間の転写紙搬送量が、前記ローラ状クリーニングブラシと転写紙との接触幅よりも小さいことを提案する。

【0009】また、本発明は、前記の課題を有利に解決するため、前記ローラ状クリーニングブラシが、前記転写紙搬送径路に沿って配置されているいずれかの駆動搬送ローラの上方に配置され、さらに前記ローラ状クリーニングブラシの下流側で最も近い駆動搬送ローラの近傍に転写紙の有無を検出するセンサを設け、このセンサ信号に従って前記ローラ状クリーニングブラシの回転方向を正転から逆転にまたは逆転から正転に切り替え、あるいはクリーニングブラシの回転速度を制御することを提案する。

【0010】また、本発明は、前記の課題を有利に解決するため、前記ローラ状クリーニングブラシの転写紙に対する摺擦部が、ループ状の繊維で形成されていることを提案する。

【0011】また、本発明は、前記の課題を有利に解決するため、前記ローラ状クリーニングブラシの上部に、ローラ状クリーニングブラシを覆うカバーと、このカバー内部の空気を吸引する手段とを設けることを提案する。

【0012】さらに、本発明は、前記の課題を有利に解決するため、前記のカバーを設けることなく、前記ループ状繊維を固定した前記ローラ状クリーニングブラシの基部に複数の貫通孔を設け、前記基部内部の中空部より吸引することを提案する。

【0013】

【作用】請求項1の構成により、転写紙の裏面に付着したトナーを除去するためのローラ状クリーニングブラシが、転写紙搬送方向と同じ方向に転写紙搬送速度よりも速く回転し、さらにその回転方向を任意のタイミングで正転と逆転に切り替え可能かつ回転速度の制御可能になっている。これにより、転写紙裏面に付着のトナーを有効に除去するとともに、同クリーニングブラシの正転、逆転あるいは回転速度を任意のタイミングで制御できるので、転写紙のたるみや搬送不良を防止することができる。さらに、前記クリーニングブラシと転写紙との間の相対速度を駆動搬送ローラの回転速度によらず一定にすることができるので、高いトナーの除去率を維持することが可能となる。

【0014】請求項2の構成により、前記ローラ状クリーニングブラシの回転方向切り替え時間の間の転写紙搬送量が、前記ローラ状クリーニングブラシと転写紙との接触幅よりも小さいので、前記転写紙搬送量は前記接触幅によりカバーされ、クリーニングブラシの回転方向切り替え時にクリーニングできない領域の発生が防止される。

【0015】請求項3の構成により、専用のセンサを設け、このセンサが転写紙の有無を検出するのに従って、ローラ状クリーニングブラシの回転方向を正転から逆転にまたは逆転から正転に切り替え、あるいはクリーニングブラシの回転速度を制御しているので、この制御を精確に行うことができる。

【0016】請求項4の構成により、前記ローラ状クリーニングブラシの転写紙に対する摺擦部をループ状の繊維で形成しているので、転写紙裏面に付着しているトナーを効率良く除去することができる。

【0017】請求項5の構成により、前記ローラ状クリーニングブラシの上部に、ローラ状クリーニングブラシを覆うカバーと、このカバー内部の空気を吸引するバキュームファンとを設けたので、除去したトナーが装置内に飛散して画像を汚したりすることが防止できる。

【0018】請求項6の構成により、前記ローラ状クリーニングブラシの基部に複数の貫通孔を設け、前記基部内部の中空部より空気を吸引しているので、上述のカバーが不要となる。

【0019】

【実施例】以下に、本発明の実施例を図面により説明する。

【0020】図1に示す本発明を適用した複写機において、転写紙1は、矢印A方向に像担持体である感光体ドラム2と、転写紙1の裏面からこれを感光体ドラム2に接触させる転写部材である転写ベルト3との間の転写位置へ送られる。転写ベルト3は、駆動ローラ3aと従動ローラ3bとの間に掛けわたされ、さらにクリーニングブレード4を備えている。転写位置を通過した転写紙は、定着ローラ5aと加圧ローラ5bとからなる定着部5に達し、ここで転写紙表面のトナー像が定着される。

【0021】転写紙は、定着部5を通過した後切替爪6の設けられている分岐位置に達し、前記切替爪6が破線位置にあるときは、矢印B方向に機外の排紙トレイへ排出される。両面複写モードのときは、切替爪6は実線位置をとり、転写紙は矢印C方向に両面複写用転写紙収納部7への転写紙搬送径路8を送られる。この転写紙搬送径路8は、複数の送りローラ対8a、ガイド8bと両ローラ9a、9bに掛けられている後述する搬送ベルト11とにより形成されている。

【0022】転写紙搬送径路8を通過した転写紙は、矢印D方向に反転機能を有する両面複写用転写紙収納部7に送り込まれ、ここに収納される。両面複写の指令信号

により、転写紙収納部7の転写紙は反転された後矢印E方向に再度転写位置へ送られる。

【0023】図2において、前述の搬送ベルト11に複数対の駆動搬送ローラ12a、12b等が付設されている。その1つの駆動搬送ローラ12bの上流側にクリーニング部が配置されており、このクリーニング部はローラ状クリーニングブラシ10と、搬送ベルト11を間に挟み前記クリーニングブラシ10に対向して配置された加圧部材としてのガイド板13とからなる。さらに、前記クリーニングブラシ10とその下流側に最も近い駆動搬送ローラ12bとの間で、該駆動搬送ローラ12bの近傍に、転写紙の有無を検出するためのセンサ14が配置されている。センサ14は、駆動搬送ローラ12bの近傍ならば、その下流側に配置してもよい。

【0024】図3に示すように、ローラ状クリーニングブラシ10は、搬送ベルト11により搬送される転写紙1との接触幅が $l$ の大きさとなるように装着されている。また、ローラ状クリーニングブラシ10は専用のモータにより駆動され、このモータは転写紙を検出する前記センサ14により正転、逆転あるいは回転速度を制御される。

【0025】図4に示すように、前記のローラ状クリーニングブラシ10は、芯金である金属ローラ16と、これに接着剤で固定した基布17と、この基布17に繊維を織り込んで多数のループを形成したループ状繊維18とからなる。さらに、図5に示すように、ローラ状クリーニングブラシ10はトナー飛散防止用カバー19で覆われ、このカバー19内部はカバー19の出口に設けたバキュームファン20により吸引されている。

【0026】図6および図7に、図4に示すローラ状クリーニングブラシ10の変形例であるクリーニングブラシ10'を示す。その金属ローラ26には、複数の貫通孔22が開けられており、この貫通孔22はループ状繊維28を固定した基布27をも貫通する。その他の構成は、図4に示すものと同一である。この変形例では、図示しないバキュームファンにより金属ローラ26の内側の中空部より空気の吸引を行う。

【0027】前述した装置の動作を、以下に説明する。

【0028】一般的な複写機と同じく、複写機の図示していない操作部の操作により両面複写モードが選択され、それによって複写動作が開始されると、切替爪6が実線で示す位置となる。それにより、転写紙搬送経路が切り替えられ、定着部5を出た転写紙1は両面複写用転写紙収納部7への転写紙搬送経路8を送られ、この搬送経路8の搬送ベルト11に設けたクリーニング部に到達する。このクリーニング部のローラ状クリーニングブラシ10は、駆動搬送ローラ12bと同じタイミングで転写紙の搬送方向と同じ方向に回転を開始している。クリーニングブラシ10は転写紙搬送速度よりも速く回転しており、従ってクリーニングブラシ10と転写紙との間

にある程度の速度差があり、それによってクリーニング性能を高めている。

【0029】転写紙が駆動搬送ローラ12bの位置まで搬送されると、駆動搬送ローラ12bの近傍に配置されたセンサ14により転写紙の通過が検出され、このときのセンサ14よりの検出信号により直ちにクリーニングブラシ10の回転が逆転させられる。これは、クリーニングブラシ10が転写紙の搬送方向と同じ方向に回転していると、転写紙の後端が後押しされる状態となり、転写紙折れの危険性があるので、これを防止するためである。さらに、クリーニングブラシ10の逆転の回転速度を制御し、このときの転写紙1とクリーニングブラシ10との間の相対速度が、クリーニングブラシ10の正転時の前記相対速度に等しいようになり、トナーの良好な除去を維持することができる。これにより、駆動回転ローラの回転速度によらず、転写紙1とクリーニングブラシ10との間の相対速度を一定にすることが可能となる。

【0030】ローラ状クリーニングブラシ10の回転速度と転写紙の搬送速度とが同じときは、相対速度が0となって転写紙をクリーニングすることはできない。この状態になり得るのは、クリーニングブラシ10の正転、逆転の切り替え時である。正転、逆転の切り替え時間 $t$ とし、転写紙搬送速度を $v$ とすると、前記切り替え時間 $t$ の間の転写紙搬送量は $vt$ となる。よって、クリーニングブラシ10と転写紙15との前記接触幅 $l$ と前記転写紙搬送量 $vt$ との間に

$$L > vt$$

の関係が成立するように各値を設定することにより、前記切り替え時に転写紙のクリーニングできない領域をなくすることができる。

【0031】既述のように、転写紙裏面に付着したトナーは、定着部で十分な熱が加えられず、従って転写紙に充分に定着していないので、ローラ状クリーニングブラシ10により転写紙から除去することができる。転写紙から除去されたトナーは、バキュームファン20によりカバー19内部から吸引される。図6および図7に示すクリーニングブラシの場合は、金属ローラ26の貫通孔22を通して空気がループ状繊維28を通り抜け、その際ループ状繊維28により除去したトナーが運び去られる。吸引されたトナーは、図示しない排トナーボルトに集められる。図6および図7に示す実施例では、クリーニングブラシを覆うカバーを必要としない。

【0032】

【発明の効果】請求項1の構成により、ローラ状クリーニングブラシにより転写紙裏面に付着のトナーを除去するとともに、同クリーニングブラシの正転、逆転を任意のタイミングで制御できるので、転写紙のたるみや搬送不良を防止することができる。さらに、前記クリーニングブラシと転写紙との間の相対速度を駆動搬送ローラの

回転速度によらず一定にすることができるので、トナーの良好な除去を維持することが可能となる。

【0033】請求項2の構成により、クリーニングブラシの回転、停止の切り替え時に生ずる転写紙のクリーニングできない領域をなくすることができる。

【0034】請求項3の構成により、専用のセンサを設けることにより、ローラ状クリーニングブラシの回転、逆転の切り替え制御を簡単化しかつ精度を高くすることができる。

【0035】請求項4の構成により、転写紙裏面に付着したトナーの除去を効率よく行うことができる。

【0036】請求項5の構成により、除去した排トナーが装置内に飛散して画像を汚す等の不具合を解消する。

【0037】請求項6の構成により、トナー飛散防止のためのカバーを必要としないので、装置の小型化およびコストダウンが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用した複写機の説明図である。

【図2】本発明による転写紙クリーニング部を設けた転写紙搬送経路の説明図である。

【図3】前記転写紙クリーニング部の拡大説明図である。

【図4】ローラ状クリーニングブラシの1部の断面図である。

【図5】前記クリーニングブラシのカバーとバキュームファンとを示す説明図である。

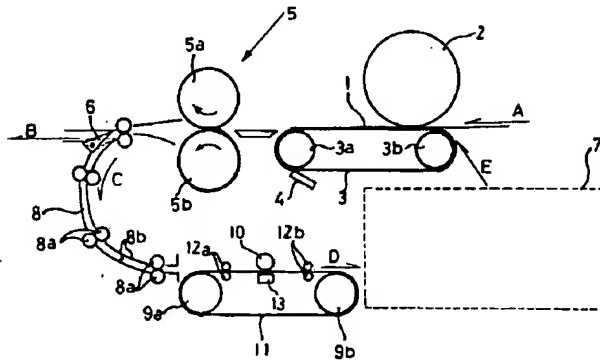
【図6】ローラ状クリーニングブラシの変形例の斜視図である。

【図7】図6のクリーニングブラシの1部の断面図である。

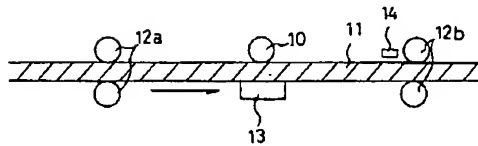
【符号の説明】

1	転写紙
10	ローラ状クリーニングブラシ
シ	
11	搬送ベルト
12a、12b、...	駆動搬送ローラ
13	ガイド板（加圧部材）
14	センサ
16、26	金属ローラ
18	ループ状繊維
19	カバー
20	バキュームファン
22	貫通孔

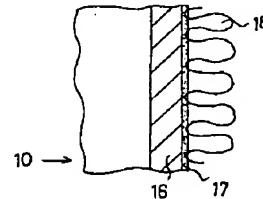
【図1】



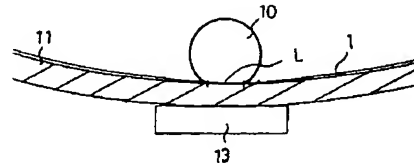
【図2】



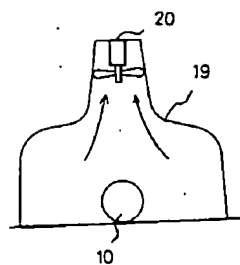
【図4】



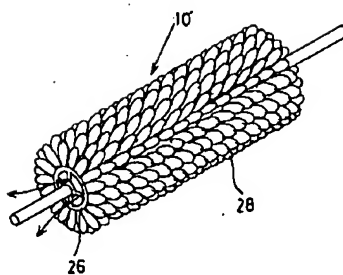
【図3】



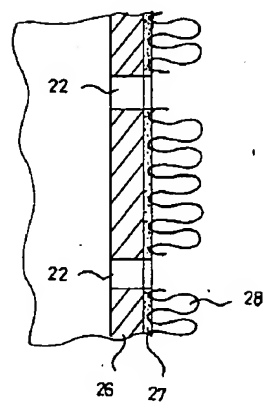
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(72)発明者 小川 和夫  
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式  
会社リコー内

(72)発明者 繁田 誠一  
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式  
会社リコー内